

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:

2003年7月17日(17.07.2003)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 03/058675 A1

(51) 国际分类号: H01J 61/30

(21) 国际申请号: PCT/CN03/00008

(22) 国际申请日: 2003年1月7日(07.01.2003)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权: 02215016.1 2002年1月7日(07.01.2002) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 上海威廉照明电气有限公司(SHANGHAI WILLIAM'S LIGHTING CO. LTD) [CN/CN]; 中国上海市嘉定区叶城路1288号, Shanghai 201800 (CN).

(72) 发明人;及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 俞志龙(YU, William) [CN/CN]; 中国上海市嘉定区叶城路1288号, Shanghai 201800 (CN).

(74) 代理人: 上海市华诚律师事务所(WATSON & BAND LAW OFFICES); 中国上海市南京东路61号11楼, Shanghai 200002 (CN).

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CO, CR, CU, CZ, DE,

DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人在国际申请日有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))对除美国以外的所有指定国
- 关于申请人在国际申请日有权要求该在先申请的优先权(细则4.17(iii))对下列指定国: 美国
- 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

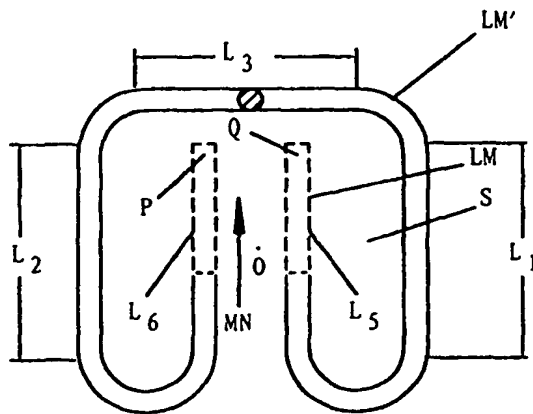
本国际公布:

- 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: AN ECCENTRIC PLANAR FLUORESCENT TUBE

(54) 发明名称: 一种偏心平面型荧光灯管



(57) Abstract: An eccentric planar fluorescent tube comprises a planar fluorescent tubular portion, two tubular ends drawing out filaments, and a leg member provided at the tubular ends. Based on known planar fluorescent tubes, said two tubular ends extend from a periphery side of said tubular portion to said periphery side along a plane defined by tubular segments at which the two tubular ends exist, so as to form two increased extended tubular segments, and a passage which passes a center of the tube is formed at said periphery side and between said two extended tubular segments. One side of said leg member is held on a periphery tubular segment at other side of said periphery, other side thereof is connected to two extended ends, and pins which are electrically connected to the filament at both tubular ends are drawn out from the leg member.

[见续页]



(57) 摘要

一种偏心平面型荧光灯管，包含平面型荧光灯管部分、引出灯丝的两管端和设置在该两管端的引脚构件，在已有平面型荧光灯管基础上，所述两管端从所述荧光灯管部分的外围一侧沿两管端所在管段构成的平面向所述荧光灯管部分的与所述外围一侧相对的外围另一侧延伸，形成增加的两延伸管段，在所述外围一侧与所述两延伸管段之间形成穿越灯管中心的通道。所述引脚构件的一侧通过安装件固定在所述外围另一侧的外围管段上，引脚构件的另一侧与延伸后的两管端相连，并在引脚构件引出与两管端的灯丝电连接的供电脚。

一种偏心平面型荧光灯管

技术领域

本发明涉及平面型荧光灯管，具体涉及一种偏心平面型荧光灯管。

背景技术

目前市场上普遍流行的平面型荧光灯，例如，2D 型荧光灯管，圆环型荧光灯管，多边形型荧光灯管等，其灯管大致呈平面型，其供电用引脚构件设置在灯管形状的中央（例如，2D 型荧光灯管）或封闭的外围管段上（例如，圆环型和多边形型荧光灯管）。

这种平面型荧光灯管存在如下缺点：

1. 这种灯管大多用在吸顶和嵌入式的灯具中，而不能用在具有中心杆结构的灯具中，这是因为该灯管的引脚构件设置在灯管平面的中心处或封闭的外围管段上而使灯管无法在灯管平面的水平方向穿越所述中心杆并与之接插，因此应用场合受到限制。

2. 这种灯管的平面型灯管的整个灯管的长度较短，结构不够紧凑，因而光通量低。

发明内容

本发明针对上述问题提出一种新颖的偏心平面型荧光灯管，该灯管应用范围广、结构更紧凑、光通量高。

本发明的偏心平面型荧光灯管，包含平面型荧光灯管、引出灯丝的两管端和设置在该两管端的引脚构件，其特征在于，在已有平面型荧光灯管基础上，所述两管端从所述灯管部分的外围一侧在所述荧光灯管部分包围的平面内向所述荧光灯管部分的与所述一侧相对的外围另一侧延伸，形成增加的两延伸管段，在所述外围一侧与所述两延伸管段之间形成可在灯管平面的水平方向穿越平面中心的通道。

所述引脚构件的一侧通过安装件固定在所述另一侧的外围管段上，引脚构件的另一侧与延伸后的两管端相连，并在引脚构件上引出与两管端的灯丝电连接的供电引脚。

如上构成的偏心平面型荧光灯管与已有平面型荧光灯管相比，能提高光效和光通量，而且对于中心杆结构的灯具，能从该杆的径向插入灯具中，拓宽了应用范围。

下面结合实施例详细描述本发明。

附图说明

图 1 为本发明的偏心平面型荧光灯管的灯管部分与已有技术结构的比较例示图，其中，图 1 (a) 为 2D 形的平面型荧光灯管的灯管部分；图 1 (b) 圆环形的平面型荧光灯管的灯管部分。

图 2 为本发明的偏心平面型荧光灯管（2D 型）与中心杆结构灯具的配置原理图。

图 3 为本发明的偏心平面型荧光灯管的引脚构件的变化实施例，其中，图 3 (a) 为在平面中心增加引脚构件转接器的例子；图 3 (b) 为引脚构件由两部分构成的例子。

图 4 (a) - (c) 为本发明的变形偏心平面型荧光灯管的实施例。

具体实施方式

参见图 1 (a) 和图 1 (b)，其中，图 1 (a) 是 2D 形平面型荧光灯管，图 1 (b) 是圆环形平面型荧光灯管。已有技术的平面型荧光灯管的灯管部分 LM' 如图中实线所示，而本发明的偏心平面型荧光灯管 L (整体结构参见图 2) 的灯管部分 LM 如图 1 (a)、图 1 (b) 中实线加虚线所示。从图 1 (a)、图 1 (b) 和图 2 所示可见，本发明的偏心平面型荧光灯管 L 包含平面型荧光灯管部分 LM、引出灯丝用的两管端 P、Q 和设置在该两管端 P、Q 的引脚构件 Y。本发明的偏心平面型荧光灯管 L 的结构改进在于，在已有平面型荧光灯管基础上，两管端 P、Q 从灯管部分 LM 的外围一侧 (如图 1 (a) 和图 1 (b) 中的下侧) 沿两管端 P、Q 所在管段构成的平面，向荧光灯管部分 LM 的与外围一侧相对的外围另一侧 (如图 1 (a)、图 1 (b) 中的上侧) 延伸，形成加长的两延伸管段 L5、L6 (在图 1 (a) 中为虚线加实线部分，在图 1 (b) 中为虚线部分)，在外围一侧 (图中的下侧) 与两延伸管段 L5、L6 之间形成穿越灯管中心 O 的通道 MN (如图中的箭头方向)，并在两管端 P、Q 设置向灯管 L 供电的引脚构件 Y。所谓两管段构成的平面是指该两管段中心轴线构成的平面，图 1 (a) 和图 1 (b) 示出中间延伸管段 (L5, L6) 与外围管段 (L1, L2, LM') 处于同一平面的情况。

图 4 (a) - (c) 示出另一变形偏心平面型荧光灯管的实施例。该实施例与图 1 实施例相比的差别在于，两管端 P'、Q' 所在管段 L5'，L6' 构成的平面与外围管段 (L1'，L2') 构成的平面不在同一平面，而是分别在两个平行的平面内。图 4 的其它结构与图 1 (a) 所示情况相同。

从下文描述可见，由于设置了穿越灯管中心 O 的通道 MN (即，图 1 (a) 和图 1 (b) 中箭头所在部分)，因此能使本发明的偏心平面型荧光灯管能配置在中心杆式灯具的中心对称位置处，同时增长了灯管长度，提高了照度。

参见图 2，图 2 示出本发明 2D 形偏心平面型荧光灯管 L 与中心杆结构灯具的配置原理图。其中，荧光灯管 L 的引脚构件 Y 的一侧通过安装件 D 固定在外围另一侧的管段 (图 1 (a)、图 1 (b) 中上侧的管段)，引脚构件 Y 的另一侧与延伸后的两管端 P、Q 相连，并在引脚构件 Y 引出与两管端 P、Q 中的灯丝 (未图示) 电连接的供电引脚 G。对于圆环形偏心平面型荧光灯管的引脚构件的结构及其与灯管部分的位置配置关系与上述 2D 形的

一样，这里不再图示和描述。

关于其它多边形平面荧光灯管，本发明的改进同上面一样，这里不再图示和描述。

从图 2 可见，本发明的偏心平面型荧光灯管由于形成穿越灯管中心 O 的通道 MN，因而能从中心杆式灯具的侧面（即，灯管平面的水平方向）插入所述灯具中。而已术的平面型荧光灯管由于其引脚构件（未图示）位于整个灯管的灯管中心处或封闭的外围管段上，因而对中心杆式灯具而言，无法从侧面插入灯具中，即便像 2D 管能部分插入中心杆，但也不能使中心杆处于荧光灯管外围管段所包围灯管中心 O 的位置处，应用受到限制。

图 2 示出引脚构件安装在外围另一侧的外围管段上的例子。

图 3 (a) 示出通过引脚构件转接器从灯管中心对灯管供电的例子；图 3 (b) 示出引脚构件设置在灯管中心的例子。

为了使偏心平面型荧光灯管能替代已有技术的平面型荧光灯管，即像已有技术那样能在灯管中心向灯管供电，申请人引进了如图 3a 和图 3b 所示引脚构件变化例。

参见图 3 (a)，该偏心平面型荧光灯管还包含由转接器主体 (cc) 和转接器延伸段 (dd) 构成的引脚构件转接器 (cd)，转接器主体 (cc) 配置在在两延伸管段 (L5, L6) 的中心部分管段上，转接器延伸段 (dd) 从转接器主体 (cc) 延伸到引脚构件 (Y) 供电引脚 (G) 端（参见图 2）并形成与该供电引脚 (G) 相插接呈电连接的插口 (nn)，转接器主体 (cc) 设有与插口 (nn) 电连接的转接器供电引脚 (G, G)。

参见图 3 (b)，该偏心平面型荧光灯管的引脚构件 (YY) 包含两部分 (aa, bb)，其中，一部分 (aa) 安装在所述外围另一侧的外围管段上（即，图 1 (a)、图 1 (b) 中上侧的管段）并与所述两管端 (P, Q) 相连，另一部分 (bb) 安装在两延伸管段 (L5, L6) 的中心部分管段上，并在引脚构件 (YY) 的另一部分 (bb) 引出与两管端 (P, Q) 的灯丝电连接的供电引脚 (G)。

(aa)，(bb) 两部分可以制作成一个整体。

供电引脚 (G) 的数量和方向不受限制，由使用条件确定。

另外，在同样输入功率（即，相同瓦数），同样外形尺寸的情况下，由于增加了有效放电长度，本发明的偏心平面型荧光灯管比已有技术的光效、光通量都高。下面举一 2D 形偏心平面型荧光灯管的实例进行说明。

参见图 1 的实线部分，如普通 55W 的 2D 管（也称双 D 型）平面型荧光灯管部分，其中的直管段 $L1=L2=L3$ ，各为 110mm，中间的两直管段各为 50mm，弯管部分的半径 $R=36\text{mm}$ ，因此，毛管的总长度 $=3 \times 110\text{mm} + 1.5 \times 2\pi \times 36\text{mm} + 2 \times 50\text{mm} \approx 860\text{mm}$ 。

本发明的偏心平面型荧光灯管部分，参见图 1 中实线加虚线部分，与上面已有技术相比，毛管的总长度长出两个虚线部分的管段，假设该虚线部分管段的端部距离与管段 L5, L6 垂直的直管段 L3 的距离为 8mm 时，则虚线管段长度为 75mm，因此，本发明的毛管总长度为 $860\text{mm} + 2 \times 75\text{mm} \approx 1010\text{mm}$ 。与上述实线部分的已有技术相比，有效放电长度增加了约 17%，因此，在相同的工作电流（对于 55W 的管子，约为 770mA）下，光通量增加约 17%。

上面结合实施例对本发明进行了详细描述，本发明的核心是延长内侧相对两管段，构成穿越中心的通道，从而能设置偏心的引脚构件。至于其它构成没有特别限定，例如，管子的额定功率大小，引脚构件中的引脚数量，引脚的取向，引脚相对于灯管的具体位置以及上面提到的距离 8mm 等，可根据其它方面的使用要求加以确定。上面的举例及描述仅仅为了说明本发明，所涉及具体参数及图示结构上的细节不应成为对本发明的限定。本发明将以所附权利要求书加以限定。

权 利 要 求

1. 一种偏心平面型荧光灯管，包含平面型荧光灯管部分、引出灯丝的两管端和与所述灯丝电连接的引脚构件，其特征在于，在已有平面型荧光灯管基础上，所述两管端从所述灯管部分的外围一侧沿两管端所在管段构成的平面向所述荧光灯管部分的与所述一侧相对的外围另一侧延伸，形成增加的两延伸管段，在所述外围一侧与所述两延伸管段之间形成穿越灯管中心的通道。
2. 如权利要求 1 所述的偏心平面型荧光灯管，其特征在于，所述引脚构件的一侧通过安装件固定在所述外围另一侧的外围管段上，引脚构件的另一侧与延伸后的两管端相连，并在引脚构件引出与两管端的灯丝电连接的供电引脚。
3. 如权利要求 1 所述的偏心平面型荧光灯管，其特征在于，所述引脚构件包含两部分，其中，一部分安装在所述外围另一侧的外围管段上并与所述两管端相连，另一部分安装在两延伸管段的中心部分管段上，并在所述引脚构件的所述另一部分引出与两管端的灯丝电连接的供电引脚。
4. 如权利要求 2 所述的偏心平面型荧光灯管，其特征在于，所述偏心平面型荧光灯管还包含由转接器主体和转接器延伸段构成的引脚构件转接器，所述转接器主体配置在两延伸管段的中心部分管段上，所述转接器延伸段从转接器主体延伸到所述引脚构件供电引脚端并形成与该供电引脚相插接呈电连接的插口，所述转接器主体设有与所述插口电连接的转接器供电引脚。

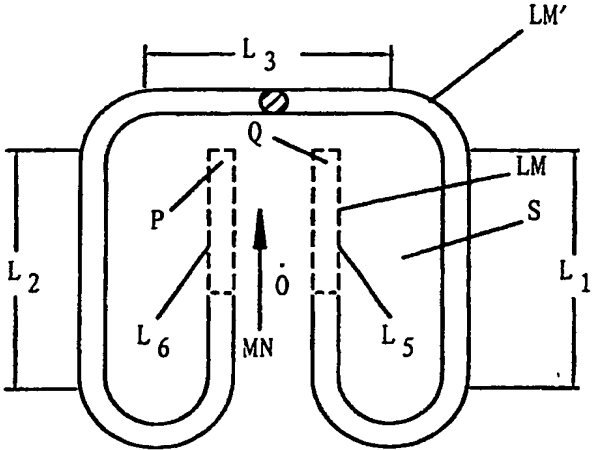


图 1 (a)

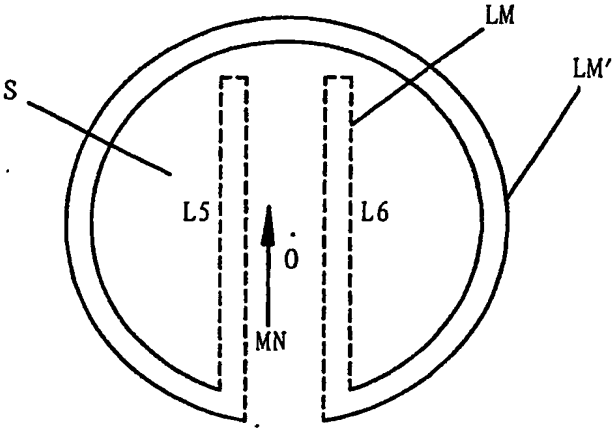


图 1 (b)

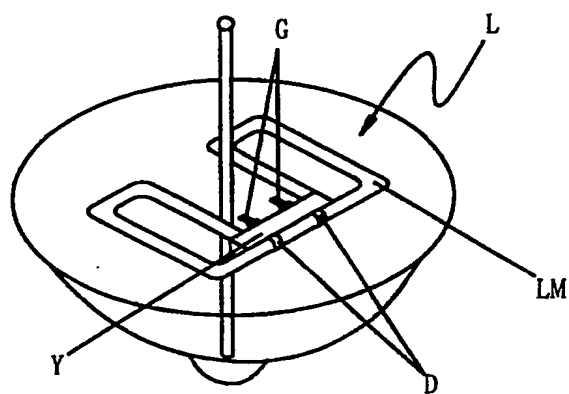


图 2

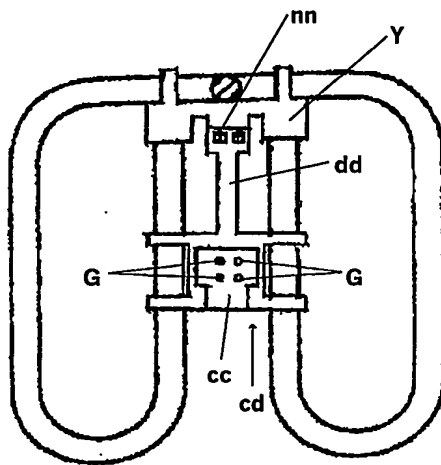


图 3 (a)

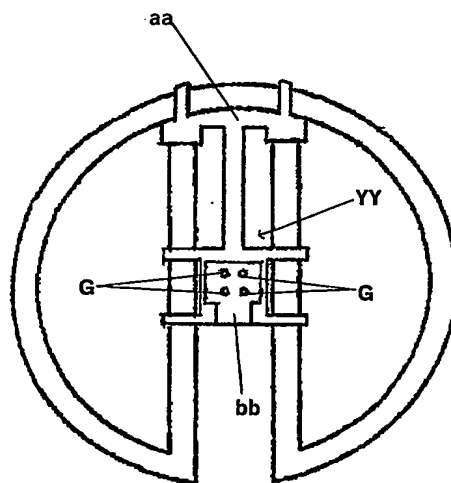


图 3 (b)

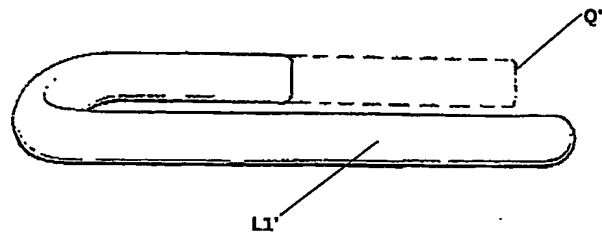


图 4 (a)

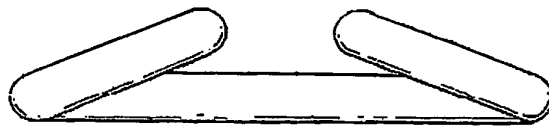


图 4 (b)

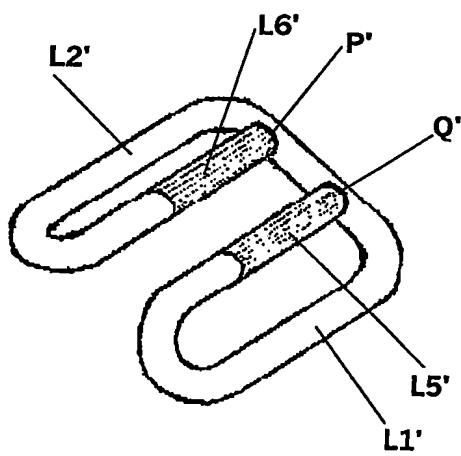


图 4 (c)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN03/00008

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ H01J 61/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ H01J 61/30, 61/32, 61/02, 61/00, 5/50, 5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CNPAT

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)


WPI PAJ EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1250222 A, 12 April 2000 (12.04.00), see page 1, line 13 - page 3, line 3, Fig 1, claim 1	1,2
A		3,4
X	US6083021 A, 04 Jul. 2000 (04.07.00), see column 3, line 51 - column 4, line 48, Figs 1-3, Claim 1	1,2
X	CN2134586 Y, 26 May 1993 (26.05.93), see Fig 1, Claim 1	1,2
X	GB2146755 A, 24. April 1985 (24.04.85) see Fig 1, Fig 2, Fig 4, Claim 1	1,2


☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 06 March 2003 (06.03.03)	Date of mailing of the international search report 01 MAY 2003 (01.05.03)
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer Guoyongju Telephone No. 86-10-62093800 

International application No.
PCT/CN03/00008

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 1998)

A. 主题的分类		
IPC ⁷ H01J 61 / 30		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)		
IPC ⁷ H01J 61/30, 61 / 32, 61/02, 61 / 00, 5 / 50, 5 / 00		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
中国专利数据库		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)		
WPI PAJ EPODOC		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	CN1250222 A, 12.4 月 2000 (12.04.00), 说明书第 1 页第 13 行—第 3 页第 3 行, 图 1, 权利要求 1	1,2
A		3,4
X	US6083021 A, 04.7 月 2000 (04.07.00), 说明书第 3 栏第 51 行—第 4 栏第 48 行, 图 1—3, 权利要求 1	1,2
X	CN2134586Y, 26.5 月 1993 (26.05.93), 图 1, 权利要求 1	1,2
X	GB2146755A, 24.4 月 1985 (24.04.85), 图 1, 图 2, 图 4, 权利要求 1	1,2
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的专用类型: “A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利 “L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理 “X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性 “&” 同族专利成员的文件		
国际检索实际完成的日期 06.3 月 2003 (06.03.03)		国际检索报告邮寄日期 01. 5 月 2003 (01. 05. 03)
国际检索单位名称和邮寄地址 ISA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号: 86-10-62019451		授权官员 郭永菊 电话号码: 86-10-62093800 

国际检索报告
关于同族专利成员的情报

PCT/CN03/00008

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN1250222 A	12.04.00	无	
US 6082021 A	04.07.00	US5471375 A US5597233 A	28.11.95 28.01.97
CN 2134586 Y	26.05.93	无	
GB 2146755 A	24.04.85	无	